

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-266907

(43)Date of publication of application : 05.10.1999

(51)Int.Cl.

A44B 11/26

(21)Application number : 10-077606

(71)Applicant : TAKATA KK

(22)Date of filing : 25.03.1998

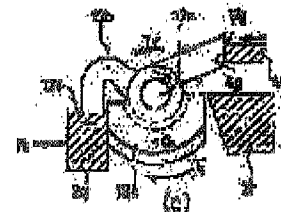
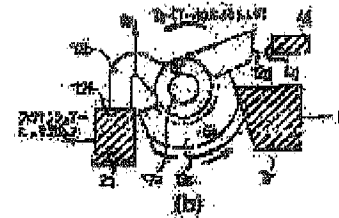
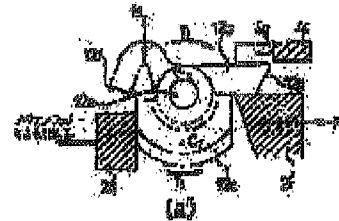
(72)Inventor : YAMAGUCHI YUTAKA
ASAKO TADAYUKI
KAWAI YOSHIHIKO

(54) BUCKLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the operability of an operation button, to provide interchangeability and to improve the assemblability of the operation button or the like while surely preventing unintended engagement release with a tongue even under large acceleration.

SOLUTION: At the time of pulling this buckle by a pretensioner, inertia force $F1$ acts in the opposite direction to the engagement release position direction of a main body part 4d of a locking member. Clockwise torque $T1$ is generated in a lever 12b and counterclockwise torque $T2$ is generated in a massive body 12c respectively, and since the torque $T2$ of the massive body 12c is larger as the whole, the lever 12b and the massive body 12c are both turned in the counterclockwise direction and the lever 12b is set at a control position. At the time of the bottoming of the pull-in of the buckle, the inertia force $F1$ acts in the engagement release position direction of the main body part 4d. Thus, only the massive body 12c is turned in the clockwise direction, the lever 12b is held at the control position and movement in the engagement release position direction of the main body part 4d is controlled.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 両側壁を有するベースと、これらの側壁に非係合位置と係合位置との間で回動可能に支持されるとともに前記係合位置の方へ付勢され、トングが所定位置に挿入されたとき係合位置に回動してこのトングに係合するラッチ部材と、係合状態にある前記トングと前記ラッチ部材とを解離するための操作部材と、前記トングと前記ラッチ部材との係合時、前記ラッチ部材を前記係合位置に保持させると共に、前記トングと前記ラッチ部材との係合を解除可能にする位置に前記操作部材によって移動されるようになっているロック部材とを備えているバックルにおいて、前記操作部材の解除操作によらない前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動を阻止する移動阻止手段が設けられており、この移動阻止手段は、質量が異なり、同一の回転軸を中心に相対回転可能でかつバックルに力が作用されたとき互いに逆方向の回転トルクを生じるように設けられた第1および第2慣性体を備え、前記第1慣性体は、前記操作部材の解除操作によらない前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動を阻止する規制位置と前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動を許容する非規制位置との間で回動可能であり、通常時非規制位置に設定されるとともに、前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動を生じさせる慣性力が作用したときに非規制位置から規制位置へ向かう方向への回転トルクが生じるように設定されており、前記第2慣性体は、少なくとも、前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動方向と逆方向の所定の慣性力が作用したとき通常位置から回動して前記第1慣性体を規制位置に設定し、その後前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動方向の慣性力が作用したとき、前記通常位置方向へ回動するようになっていることを特徴とするバックル。

【請求項2】 前記ロック部材は、バックルの長手方向にのみ移動可能に設けられていることを特徴とする請求項1記載のバックル。

【請求項3】 両側壁を有するベースと、これらの側壁に非係合位置と係合位置との間で回動可能に支持されるとともに前記係合位置の方へ付勢され、トングが所定位置に挿入されたとき係合位置に回動してこのトングに係合するラッチ部材と、係合状態にある前記トングと前記ラッチ部材とを解離する解除位置に移動可能な操作部材とを備えているバックルにおいて、前記操作部材の解除操作によらない前記解除位置への移動を阻止する移動阻止手段が設けられており、この移動阻止手段は、質量が異なり、同一の回転軸を中心に相対回転可能でかつバックルに力が作用されたとき互いに逆方向の回転トルクを生じるように設けられた第1および第2慣性体を備え、前記第1慣性体は、前記操作部材の解除操作によらない

前記解除位置への移動を阻止する規制位置と前記操作部材の前記解除位置への移動を許容する非規制位置との間で回動可能であり、通常時非規制位置に設定されるとともに、前記操作部材の前記解除位置への移動を生じさせる慣性力が作用したときに非規制位置から規制位置へ向かう方向への回転トルクが生じるように設定されており、

前記第2慣性体は、少なくとも、前記操作部材の前記解除可能な位置への移動方向と逆方向の所定の慣性力が作用したとき通常位置から回動して前記第1慣性体を規制位置に設定し、その後前記操作部材の前記解除位置への移動方向の慣性力が作用したとき、前記通常位置方向へ回動するようになっていることを特徴とするバックル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車その他の交通機関の座席等に装備されて乗員等を拘束保護するシートベルト装置の技術分野に属し、特に、シートベルト装置の乗員拘束保護時にプリテンショナーにより引張られる等の大きな慣性力が作用されるバックルの技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術分野】 現在、自動車を始めとする各種交通機関の座席には、衝突等の緊急時に乗員を保護するためにシートベルト装置が取付けられている。このシートベルト装置には着脱を簡易にするために、通常はバックルが設けられており、一般にこのバックルはトングに係止するジョグル部を備えたラッチ部材をトングへの係止方向にばね付勢されるとともに、操作ボタンによってラッチ部材をトングから離脱する方向に回動させてトングとバックルとが係合解除するように構成されている。

【0003】このようなバックルにおいて、シートベルト装置の乗員拘束保護時にプリテンショナーにより引張られるバックルが、従来から知られている。この種のバックルは、プリテンショナーにより急激に引張られることから、発生する大きな加速度により、この加速度の方向と逆方向に慣性力が生じるようになる。そして、この慣性力により、トングとバックルとの係合の意図しない解除が発生するおそれがある。

【0004】そこで、バックルに大加速度が生じて、トングとバックルとの意図しない係合解除を確実に阻止する安全ベルトのためのバックルが、特開平8-228809号公報において提案されている。

【0005】この公報に開示されているバックルは、解放ボタンに一对の限度止めを所定間隔を置いて設ける一方、互いに一体に形成された一对の第1および第2のレバー腕と質量とをフレームにこれらが一緒に回動するように設け、更に第1のレバー腕を解放ボタンの一方の限度止めに対向させるとともに、第2のレバー腕を他方の限度止めに対向させる構造を有している。

【0006】そして、解放ボタンの通常の解放操作では、一方の限度止めが第1のレバー腕に当接しかつ第1および第2のレバー腕と質量とを回動させながら、解放ボタンがトングとバックルとの解除方向に移動するようになっている。また、バックルに、解放ボタンの解除方向と逆方向に大加速度が生じると、解放ボタン、第1および第2のレバー腕、質量に、解放ボタンの解除方向の慣性力が生じるので、第1および第2のレバー腕と質量とが回動して、第1のレバー腕が一方の限度止めに突き当たるようになっている。これにより、解放ボタンの解除方向移動が阻止されるので、トングとバックルとの係合解除が阻止される。更に、バックルに、解放ボタンの解除方向に大加速度が生じると、解放ボタン、第1および第2のレバー腕、質量に、解除方向と逆方向の慣性力が生じるので、第1および第2のレバー腕と質量とが回動して、第2のレバー腕が他方の限度止めに突き当たるようになっている。これにより、解放ボタンの解除方向と逆方向の移動が阻止される。

【0007】この公開公報のバックルによれば、大加、減速度時の、トングとバックルとの意図しない係合解除が確実に阻止されるようになる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、プリテンショナーでバックルの引込みが行われたとき、この引込みの終了時の底付き時には、引込み時に発生する加速度とは逆方向の加速度が生じ、この加速度により、加速度と逆方向の慣性力がバックルに作用するようになる。すなわち、プリテンショナーによる引込み時と底付き時とで、慣性力がまったく逆方向に急変化してしまう場合がある。このような慣性力の方向の急変化によっても、トングとバックルとの係合の意図しない解除が発生するおそれと考えられる。

【0009】しかしながら、前述の公開公報のバックルでは、第1および第2のレバー腕と質量とが一体となっていることから慣性モーメントが大きいので、一旦一方に回動した後、急激に逆方向に回動することは、きわめて難しい。このため、前述のような慣性力の方向の急変化に確実に対応して、トングとバックルとの係合の意図しない解除を阻止することは困難であるという問題が考えられる。

【0010】また、操作ボタンが解除方向に移動する際、第1および第2のレバー腕と質量とが一体に回動するようになっているために、操作ボタンのみが移動する場合に比べて、大きな操作力が必要となり、操作性が必ずしも良好ではあるとは言えない。

【0011】更に、操作ボタンに一对の限度止めが設けられることから、操作ボタンの形状が特殊となり、他のバックルにおける操作ボタンとの互換性がない。そのうえ、一对の限度止めが操作ボタンに設けられるのに対して第1および第2のレバー腕が操作ボタンと異なるフレ

ームに設けられるばかりでなく、一对の限度止めと第1および第2のレバー腕とが前述の作動を確実に行うようにするためには、これらの間の間隔設定が厳しくすることを余儀なくされ、操作ボタン、第1および第2のレバー腕との組付性が必ずしも良好であるとは言えない。

【0012】本発明はこのような事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、加速度の方向の急激な変化があっても、トングとの意図しない係合解除を確実に阻止しながら、しかも操作部材の操作性を向上しかつ互換性を有するようになるとともに、操作部材等の組付性を向上することのできるバックルを提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するために、請求項1の発明は、両側壁を有するベースと、これらの側壁に非係合位置と係合位置との間で回動可能に支持されるとともに前記係合位置の方へ付勢され、トングが所定位置に挿入されたとき係合位置に回動してこのトングに係合するラッチ部材と、係合状態にある前記トングと前記ラッチ部材とを分離するための操作部材と、前記トングと前記ラッチ部材との係合時、前記ラッチ部材を前記係合位置に保持させると共に、前記トングと前記ラッチ部材との係合を解除可能にする位置に前記操作部材によって移動されるようになっているロック部材とを備えているバックルにおいて、前記操作部材の解除操作によらない前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動を阻止する移動阻止手段が設けられており、この移動阻止手段は、質量が異なり、同一の回転軸を中心に相対回転可能でかつバックルに力が作用されたとき互いに逆方向の回転トルクを生じるように設けられた第1および第2慣性体を備え、前記第1慣性体が、前記操作部材の解除操作によらない前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動を阻止する規制位置と前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動を許容する非規制位置との間で回動可能であり、通常時非規制位置に設定されるとともに、前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動を生じさせる慣性力が作用したときに非規制位置から規制位置へ向かう方向への回転トルクが生じるように設定されており、前記第2慣性体が、少なくとも、前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動方向と逆方向の所定の慣性力が作用したとき通常位置から回動して前記第1慣性体を規制位置に設定し、その後前記ロック部材の前記解除可能な位置への移動方向の慣性力が作用したとき、前記通常位置方向へ回動するようになっていることを特徴としている。また、請求項2の発明は、前記ロック部材が、バックルの長手方向にのみ移動可能に設けられていることを特徴としている。

【0014】更に、請求項3の発明は、両側壁を有するベースと、これらの側壁に非係合位置と係合位置との間で回動可能に支持されるとともに前記係合位置の方へ付勢され、トングが所定位置に挿入されたとき係合位置に

回動してこのトングに係合するラッチ部材と、係合状態にある前記トングと前記ラッチ部材とを解離する解除位置に移動可能な操作部材とを備えているバックルにおいて、前記操作部材の解除操作によらない前記解除位置への移動を阻止する移動阻止手段が設けられており、この移動阻止手段は、質量が異なり、同一の回転軸を中心に相対回転可能でかつバックルに力が作用されたとき互いに逆方向の回転トルクを生じるように設けられた第1および第2慣性体を備え、前記第1慣性体は、前記操作部材の解除操作によらない前記解除位置への移動を阻止する規制位置と前記操作部材の前記解除位置への移動を許容する非規制位置との間で回動可能であり、通常時非規制位置に設定されるとともに、前記操作部材の前記解除位置への移動を生じさせる慣性力が作用したときに非規制位置から規制位置へ向かう方向への回転トルクが生じるように設定されており、前記第2慣性体が、少なくとも、前記操作部材の前記解除可能な位置への移動方向と逆方向の所定の慣性力が作用したとき通常位置から回動して前記第1慣性体を規制位置に設定し、その後前記操作部材の前記解除位置への移動方向の慣性力が作用したとき、前記通常位置方向へ回動するようになっていることを特徴としている。

【0015】

【作用】このように構成された請求項1および2の発明に係るバックルにおいては、ロック部材の解除可能な位置への移動を生じさせる慣性力が作用したときには、第1慣性体は規制位置に回動する。これにより、ロック部材は解除可能な位置への移動を阻止され、バックルとトングとの意図しない係合解除が確実に阻止される。

【0016】また、ロック部材の解除可能な位置方向と逆方向への所定の慣性力が作用したときには、第2慣性体が回動して第1慣性体を規制位置に設定する。そして、この解除可能な位置方向と逆方向への所定の慣性力が終了した直後にロック部材の解除可能な位置方向への慣性力が急激に作用したときには、第1慣性体は規制位置に保持される方向の回転トルクが生じるのでこの規制位置に保持されるとともに、第2慣性体は通常位置方向に回動するようになる。このとき、第2慣性体の通常位置方向への回動は第1慣性体の規制位置保持に影響を与えることはない。これにより、慣性力がロック部材の解除可能な位置方向と逆方向からこの解除可能な位置方向へ急激に変化しても、確実にロック部材の解除可能な位置への移動が阻止され、バックルとトングとの意図しない係合解除が確実に防止される。

【0017】したがって、例えばプリテンショナーの作動でバックルが急激に引き込まれたとき、プリテンショナーの作動開始から底付き直前までの間、大慣性力がロック部材の解除可能な位置方向と逆方向へ急激に作用することにより、第2慣性体が第1慣性体を規制位置に設定し、その後、プリテンショナーの底付き時に大慣性力

がロック部材の解除可能な位置方向へ急激に作用しても、第1慣性体が規制位置に保持されるので、プリテンショナーの作動によるバックル引込みの底付き時においても、バックルとトングとの意図しない係合解除が確実に防止される。

【0018】そして、移動規制手段は操作部材の移動を何ら規制しないので、移動阻止手段が設けられても、操作部材の操作性が良好となる。更に、操作部材は特別な部分を設けなくて済むので、操作部材は互換性を有するようになる。更に、移動規制手段をそれほど精度を要する状態で設ける必要はないので、操作部材等の部品の組付性が良好となる。

【0019】請求項3の発明に係るバックルにおいては、移動規制手段で操作部材の移動が規制されるようになるが、通常時には移動規制手段で操作部材が何ら規制されない。したがって、請求項3の発明のバックルも、請求項1および2と同様の作用を奏するようになる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて、本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施の形態の第1例におけるバックルを示し、(a)は平面図、(b)はトングと非係合していない状態のバックルを部分的に断面をとって示す断面図、図2はトングと係合している状態のバックルを部分的に断面をとって示す断面図である。以下の説明に使用されている左右および上下は、それぞれ図面において左右および上下を表している。

【0021】図1(a)および(b)に示すように、この第1例のバックル1は、両側壁2a、2bと底部2cとを有するU字状フレームからなるベース2と、ベース2の両側壁2a、2bに回動可能に支架されたラッチ部材3と、ベース2の両側壁2a、2bにバックル1の長手方向(左右方向)に直線移動可能に設けられたロックスライダ4と、ベース2の両側壁2a、2bに左右方向に直線移動可能に設けられた操作ボタン5と、ベース2の底部2cに摺動可能に設けられたエジェクタ6と、ロックスライダ4を常時付勢するスライダスプリング7と、操作ボタン5を常時付勢するボタンスプリング8と、エジェクタ6を常時付勢するエジェクタスプリング9とから構成されている。

【0022】図3(a)および(b)に示すように、ベース2の両側壁2a、2bには、それぞれ支軸孔2d、2e(図3(b)では、支軸孔が穿設されている側壁は一方の側壁2aしか図示されていないので、他方の側壁2bに設けられている支軸孔2eはカッコを付して表す、以下、他の符号も同じ)が穿設されているとともに、扇状孔2f、2gが穿設されている。一方の側壁2aの支軸孔2dおよび扇状孔2fと他方の側壁2bの支軸孔2eおよび扇状孔2gとは、それぞれ長手方向の軸線に関して線対称に設けられている。ベース2の底部2cには、その中央に位置して長孔2hが穿設されている。

【0023】更に、両側壁2a, 2bには、その上端に左右方向の凹部2s, 2tが設けられており、更に支軸孔2d, 2eに連続して、第1操作部材ガイド孔2j, 2kが左右方向に延出するようにして設けられているとともに、扇状孔2f, 2gに連続して、抑え部ガイド孔2m, 2nが長手方向に延出するようにして設けられている。更に、両側壁2a, 2bには、それぞれストッパ用突起2o, 2pが設けられている。また、底部2cには、第1および第2ストッパ2q, 2rが左右方向に所定間隔を置いて突設されている。

【0024】トング10の挿入側と反対側のベース2には、各スプリング7, 8, 9の一端を支持するスプリングホルダ11が固定されている。その場合、ボタンスプリング8をガイドする第1スプリングガイド11aが上部位置に、またスライダスプリング7をガイドする第2スプリングガイド11bがほぼ中央位置に、更にエジェクタスプリング9をガイドする第3スプリングガイド11cが長孔2hの端に、それぞれ配置されている。

【0025】更に、スプリングホルダ11には、支持壁11dが他方の側壁2bに平行に延出するようにかつこの側壁2bと所定間隔をおいて形成されている。なお、この支持壁11dは、ベース2の底部2cから直接突設させるようにしてもよい。

【0026】図4(a)および(b)に示すように、ラッチ部材3は長手方向の軸線に関して線対称に形成されており、両側壁2a, 2bの支軸孔2d, 2e内に枢支される支軸3a, 3bと、トング10の係止孔10aの係止端10bに係止可能な係止端を3iを有するジョックル部3cと、扇状孔2f, 2g内を移動可能で、ロックスライダ6に支持可能な肩部3d, 3eと、操作ボタン5に当接可能な被押圧部3fとからなっている。

【0027】すなわち、ラッチ部材3はベース2の両側壁2a, 2bに、図1(b)に示すジョックル部3cがトング10の係止孔10aと係止しない上方の非係合位置と、図2に示すジョックル部3cが係止孔10aと係止する下方の係合位置との間で、支軸3a, 3bを中心に回転可能とされている。また、各支軸3a, 3bと各肩部3d, 3eとの間に、それぞれ凹所3g, 3hが形成されている。

【0028】図5(a)および(b)に示すように、ロックスライダ4は長手方向の軸線に関して線対称に形成されており、ラッチ部材3が非係合位置にあるとき、トング10が挿入されてラッチ部材3と係合可能な所定位置に進入するまでラッチ部材3の各肩部3d, 3eを支持してラッチ部材3を非係合位置に保持することにより、トング10の進入通路を確保し、またラッチ部材3が係合位置にあるとき、このラッチ部材3の各肩部3d, 3eを抑えてラッチ部材3を係合位置に保持することにより、ラッチ部材3とトング10との解離を阻止する支持兼抑え部4a, 4bと、スプリングホルダ11の

第2スプリングガイド11bに対向する位置に設けられ、スライダスプリング7の他端を支持するスプリング支持部4cと、支持兼抑え部4a, 4bおよびスプリング支持部4cを連結するとともに、両側壁2a, 2bにそれらの長手方向の凹部2s, 2tに沿って摺動可能に支持される本体部4dと、エジェクタ6に当接されて押圧されるエジェクタ当接部4eと、被押圧部4fと、レバー当接部4gとからなっている。

【0029】支持兼抑え部4a, 4bは、抑え部ガイド孔2m, 2nに嵌合されてこれらの抑え部ガイド孔2m, 2nに沿って摺動可能にガイドされるようになっている。すなわち、ロックスライダ4は、バックル1の長手方向にのみ移動可能であるとともに、スライダスプリング7のばね力で支持兼抑え部4a, 4bがそれぞれラッチ部材3の肩部3d, 3eに近づく方向(図1(b)において右方)に常時付勢されている。

【0030】図1(a)に示すように、操作ボタン5は、第1操作部材5Aと第2操作部材5Bとの2部材で構成されている。図6(a)および(b)に示すように、第1操作部材5Aは長手方向の軸線に関して線対称に形成されているとともに、ベース2の両側壁2a, 2bに、これらの両側壁2a, 2bに沿ってバックル1の長手方向に摺動可能に設けられている。この第1操作部材5Aには、シートベルト使用者が操作する操作部5aと、ロックスライダ4の被押圧部4fに当接してロックスライダ4を押圧するスライダ押圧部5f, 5gとが設けられているとともに、第1操作部材ガイド孔2j, 2kに嵌合されて摺動可能に左右方向にガイドされるガイド部5h, 5iが設けられている。

【0031】更に、第1操作部材5Aには、第2操作部材5Bをガイドするガイドレール5j, 5kが設けられているとともに、第2操作部材5Bに形成されたスプリング(後述する)を支持可能なスプリング支持部5m, 5nが設けられている。更に、第1操作部材5Aにはストッパ5s, 5tが設けられており、図6(a), (b)に示すように、これらのストッパ5s, 5tは、ベース2の側壁2a, 2bのストッパ用突起2o, 2p(図6に二点鎖線で示す)に当接することにより、第1操作部材5Aが図1(b)に示す非作動位置より更に右方へ移動するのを阻止するようになっている。

【0032】また図7(a)および(b)に示すように、第2操作部材5Bは長手方向の軸線に関して線対称に形成されているとともに、第1操作部材5Aに、そのガイドレール5j, 5kに沿って相対摺動可能に設けられている。この第2操作部材5Bには、第1例と同様にボタンスプリング8の他端を支持するスプリング支持部5cと、ラッチ部材3の被押圧部3fを押圧するラッチ部材押圧部5dとが設けられているとともに、第1操作部材5Aのガイドレール5j, 5kに嵌合するガイド溝5o, 5pが設けられている。したがって、この第2操

作部材5Bはボタンスプリング8のばね力によって、図1(b)において右方に常時付勢されている。

【0033】更に、第2操作部材5Bには、スプリングガイド支持部5q, 5rが一体に形成されている。それぞれ第1操作部材5Aのスプリングガイド支持部5m, 5nの当接支持されている。そして、第1および第2操作部材5A, 5B間に、2本のスプリング12, 13がそれぞれスプリングガイド支持部5m, 5n; 5q, 5rにガイド支持されて縮設されている。したがって、図1(a)および(b)において第2操作部材5Bが第1操作部材5Aに対して右方へ相対摺動した際、スプリング12, 13が弾性変形することにより、第2操作部材5Bの相対摺動が吸収されて第1操作部材5Aを移動させることはない。すなわち、第2操作部材5Bが第1操作部材5Aに対して相対移動しても、第1操作部材5Aは移動しないようになっている。

【0034】図8(a)、(b)および(c)に示すように、エジェクタ6は、ベース2の底部2cに、この底部2cに穿設された長孔2h(図1(b)および図2に明瞭に図示)内で長孔に沿って摺動可能に設けられており、トング10の先端を押圧するトング押圧部6aと、ロックスライダ4のエジェクタ当接部4eを押圧するロックスライダ押圧部6bと、エジェクタ6が非作動位置(図1(b)に図示位置)にあるとき、ジョックル部3cが当接することにより、ラッチ部材3をこの非係合位置に保持する保持部6cと、エジェクタスプリング9の他端を収容支持する穴からなるスプリング支持部6dと、ジョックル部3cの下面が当接可能で、エジェクタ6の右方への移動に伴ってこのジョックル部3cを上方に移動させながらガイドする傾斜ガイド面6eとからなっている。

【0035】すなわち、エジェクタ6は、エジェクタスプリング9のばね力によって常時トング10をバックル1から脱出させる方向に付勢されており、トング10が挿入されないときは、図1(b)に示すように長孔2hのトング挿入側端(右端)に当接している。

【0036】更に、この例のバックル1は、図9に示すようにベース2の側壁2bと支持壁11dとの間に、バックル1とトング10とが係合状態にあるとき、ラッチ部材3を係合位置にロックするロックスライダ4が大加速度発生時に意図しない解除方向へ移動するのを阻止する移動阻止手段12が、回動可能に設けられている。図10に示すように、この移動阻止手段12は、側壁2bと支持壁11dとの間に架け渡された回転軸12aと、この回転軸12aに回動可能に支持され、第1慣性体を構成するレバー12bと、軸12aに回動可能に支持され、第1慣性体の質量と異なる質量の第2慣性体を構成する質量体12cとから構成されている。

【0037】この移動阻止手段12は、図11(a)ないし(c)に示すように質量体12cが第1および第2

ストッパ2q, 2rの間に介在するようにして設けられている。レバー12bと質量体12cとは同一の回転軸12aを中心として互いに相対回動可能にされている。その場合、レバー12bの重心 G_1 が常に回転軸12aより上方に位置するとともに、質量体12cの重心 G_2 が常に回転軸12aより下方に位置するようにされている。したがって、図11(a)および(c)に示すようにレバー12bおよび質量体12cには、左右方向に慣性力 F_1, F_2 が作用したときは、それぞれ互いに逆回りの回転トルク T_1, T_2 ; T_1', T_2' が常に生じるようになっている。

【0038】また、レバー12bの下面12dの一部が質量体12cのレバー当接面12eに当接可能となっている。これらの下面12dの一部およびレバー当接面12eは、一方から他方へあるいは他方から一方へそれぞれトルクを伝達するトルク伝達面とされている。また、レバー12bの下面12dの他の一部が第2ストッパ2rの上面に当接可能となっているとともに、レバー12bの一方の端12fは、第1ストッパ2qの上面に当接可能となっている。更に、レバー12bの他方の端は、ロックスライダ4の本体部4dのレバー当接部4gに当接可能でかつロックスライダ4の移動を阻止する移動阻止端12gとされている。更に、レバー12bは図示しないスプリングのばね力 f_s により、反時計方向に回動するように常時付勢されている。このスプリングは、レバー12bを反時計方向に回動するように付勢するものであれば、どのようなものでよい。

【0039】そして、図11(a)に示すようにレバー12bの下面12dが第2ストッパ2rの上面に当接しているときは、二点鎖線で示すように本体部4dのレバー当接部4gがレバー12bの移動阻止端12fと当接しない非規制位置に設定されるようになっていて、ロックスライダ4の本体部4dがレバー12bの上方に移動可能となっている。レバー12bのこの非規制位置では、レバー12bおよび質量体12cの両トルク伝達面は互いに接触しているとともに、質量体12cの左端が第1ストッパ2qに当接している。通常時は、スプリングのばね力 f_s により、レバー12bおよび質量体12cはそれぞれ図11(a)に示す状態に設定されて、それ以上の時計方向の回動が規制されている。

【0040】次に、このように構成されたこの例のバックル1の作動について説明する。図1(b)に示すバックル1の非係合状態では、ロックスライダ4の支持兼抑え部4a, 4bはラッチ部材3の肩部3a, 3bの下にあるとともに、ジョックル部3cの下端がエジェクタ6の保持部6cに保持されている。また、移動規制手段12は、図11(a)に示す状態、すなわちレバー12bの下面12dが第2ストッパ2rの上面に当接して、レバー12bが非規制位置に設定されているとともに、レバー12bおよび質量体12cの両トルク伝達面が互いに接

触しており、更に質量体12cの左端が第1ストッパ2qのその側面に当接している。

【0041】この状態で、トング10が右方からバックル1に挿入されると、トング10の先端がエジェクタ6のトング押圧部6aに当接し、エジェクタ6はトング10に押されながら左方へ移動する。このとき、ジョックル部3cの下端がエジェクタ6の保持部6cから外れると、ボタンスプリング8のばね力がラッチ部材押圧部5dから被押圧部3fに伝達されているので、ラッチ部材3が支軸3a, 3bを中心に時計方向に回転しようとするが、肩部3d, 3eが支持兼抑え部4a, 4bに支持されるので、それ以上のラッチ部材3の時計回りの回転が阻止される。これにより、ラッチ部材3のジョックル部3cがトング10の移動通路に進入するのを阻止され、トング通路が確保され、トング10の挿入が滑らかに行われる。

【0042】トング10が更にバックル1内に押し込まれると、エジェクタ6も更に左方に移動し、スライド押圧部6bがロックスライド4のエジェクタ当接部4eに当接する。このとき、トング10の係止孔10aの係止端10b（係止孔10aの左端）がラッチ部材3のジョックル部3cの係止端3i（左端）より若干左側の位置に来ている。

【0043】更に、トング10が押し込まれると、ロックスライド4がエジェクタ6とともに左方に移動する。このとき、図11(a)に示すように移動阻止手段12のレバー12bの下面12dが第2ストッパ2rの上面に当接しているため、ロックスライド4は何ら支障なく左方へ移動する。このロックスライド4の左動により、支持兼抑え部4a, 4bが肩部3d, 3eから外れ、凹所3g, 3hに対向する位置に来る。また、このとき、係止孔10aは、その中央部がジョックル部3cの真下に来ている。支持兼抑え部4a, 4bが肩部3d, 3eから外れると、前述のようにラッチ部材3はボタンスプリング8のばね力で付勢されているので、支軸3a, 3bを中心として時計方向に回転する。これにより、ラッチ部材3のジョックル部3cが係止孔10aのほぼ中央部に完全に進入してラッチ部材3は係合位置となるとともに、肩部3d, 3eの上面が支持兼抑え部4a, 4bの下面よりほんのわずかに下側に位置するようになる。

【0044】この状態で、トング10を離してその押込力を解除すると、エジェクタスプリング9のばね力で、エジェクタ6およびトング10が右方に移動して、トング10の係止孔10aの係止端10bがラッチ部材3のジョックル部3cの係止端3iに当接し、トング10がラッチ部材3に係合される。同時に、スライドスプリング7のばね力で、ロックスライド4が右方に移動し、その支持兼抑え部4a, 4bが肩部3d, 3eのほんのわずかに真上に位置するようになる。これにより、例えば車両衝突等の大きな衝撃を受けた場合などに、ラッチ部材

3が反時計方向に回転しようとしても、肩部3d, 3eが支持兼抑え部4a, 4bに当接して抑えられるので、ラッチ部材3の反時計方向の回転が規制され、ラッチ部材3は係合位置に保持される。この結果、このような大衝撃時にもバックル1とトング10との解離が確実に防止される。こうして、バックル1とトング2とは図2に示す係合状態となる。なお、このバックル1とトング10との係合状態では、スライド押圧部5f, 5gは、ロックスライド4の本体部4dの被押圧部4fから解離遊び α （図6(b)に図示）だけ離れるようになる。

【0045】図2に示すバックル1とトング10との係合状態から、トング10をバックル1から解離する場合は、第1操作部材5Aの操作部5aが指で左方に押し込まれる。すると、第1および第2操作部材5A, 5Bが解離遊び α だけ左方へ移動し、操作ボタン5のラッチ部材押圧部5d, 5eがラッチ部材3の被押圧部3fから離れるとともに、スライド押圧部5f, 5gがロックスライド4の本体部4dの被押圧部4fに当接する。

【0046】第1および第2操作部材5A, 5Bが更に押し込まれると、操作ボタン5のスライド押圧部5f, 5gがロックスライド4を左方へ押すので、支持兼抑え部4a, 4bがラッチ部材3の凹所3g, 3hに来て、支持兼抑え部4a, 4bと肩部3d, 3eとの間に若干のクリアランスができるまで、ロックスライド4はバックル1の長手方向に沿って左方へ移動される。これにより、ラッチ部材3は支軸3a, 3bを中心として反時計方向へ回転可能となる。そして、エジェクタスプリング9のばね力で、エジェクタ6がトング脱出方向に付勢されているので、エジェクタ6がトング10を右方にプッシュアウトすると同時に、ラッチ部材3をはね上げる。すると、ラッチ部材3は支軸3a, 3bを中心として反時計方向に回転し、ジョックル部3cがトング10の係止孔10aから脱出する。

【0047】これにより、エジェクタ6が更に右方へ移動してトング10をプッシュアウトすると同時に、ジョックル部3cの下面がエジェクタ6のガイド傾斜面6eに当接するので、ラッチ部材3がエジェクタ6の右方への移動に伴って反時計方向に回転し、ジョックル部3cの下面がエジェクタ6の保持部6cに来たとき、ラッチ部材3の反時計方向の回転が停止する。この状態では、ラッチ部材3の肩部3d, 3eの下面がロックスライド4の支持兼抑え部4a, 4bの上面より若干上に位置するようになる。

【0048】そして、第1操作部材5Aから指を離すと、第1および第2操作部材5A, 5Bがボタンスプリング8のばね力で非作動位置に移動し、ラッチ部材押圧部5d, 5eがラッチ部材3の被押圧部3fに当接して、前述のようにラッチ部材3を時計方向に付勢する。これと同時に、ロックスライド4がスライドスプリング7のばね力で右方へ移動し、その支持兼抑え部4a, 4

bが肩部3d, 3eの真下に潜り込むようになるとともに、エジェクタ6も非作動位置に戻り、ジョックル部3cがエジェクタ6の保持部6cに保持されるようになる。こうして、バックル1と Tong 10とが完全に解離し、バックル1は、図1(b)に示す非係合状態となる。

【0049】このように、この例のバックル1においては、バックル1の長手方向にのみ直線移動するようになるので、ロックスライダ4の運動がはるかに単純でよりスムーズになる。これにより、ラッチ部材3の制御性が更に一層向上するようになる。

【0050】ところで、バックル1と Tong 10とが係合している状態で、何らかの原因で図示しないプリテンショナーが作動すると、バックル1を図11(a)において左方へ急激に引き込まれる。このとき、プリテンショナーの作動開始から作動終了である底付きの直前までは、図12に示す範囲Iのような大きな加速度Gがバックル1に作用する。この加速度Gにより、バックル1には加速度G方向と逆方向に大きな慣性力 F_1 が作用する。この慣性力 F_1 により、レバー12bには時計回りの回転トルク T_1 が発生するとともに、質量体12cには反時計回りの回転トルク T_2 が発生する。図11

(b)に示すように質量体12cは反時計方向に回転するとともに、そのトルクをレバー12bに伝達するようになる。このとき、質量体12cの回転トルク T_2 がレバー12bの慣性力による回転トルク T_1 とスプリングのばね力 f_s によるトルクとの合トルクより大きくなるので、質量体12cはレバー12bを反時計方向に回転する。これらのレバー12bおよび質量体12cの回転は、レバー12bの一方の端12fが第1ストッパ2qの上面に当接するとともに、質量体12cの右端が第2ストッパ2rの側面に当接したとき停止する。この状態では、レバ12bの移動規制端12gがロックスライダ4の本体部4dの移動通路上の規制位置となる。なお、このバックル1に作用する慣性力 F_1 で、ロックスライダ4は右方、すなわちラッチ部材3と Tong 10との係合を解除させない方向へ移動しようとするが、図2に示す位置に規制されているので、それ以上右方へは移動しなく、その位置に保持される。したがって、このときは、ラッチ部材3と Tong 10との係合が確実に保持される。

【0051】プリテンショナーが底付きすると、図12に示す範囲IIのような逆方向の大きな加速度Gがバックル1に作用する。この加速度Gにより、図11(c)に示すようにバックル1には前述の慣性力 F_1 の方向と逆方向に大きな慣性力 F_2 が作用する。この慣性力 F_2 により、レバー12bには反時計回りの回転トルク T_1' が発生するとともに、質量体12cには時計回りの回転トルク T_2' が発生する。すると、質量体12cは時計方向に回転するようになるが、このとき質量体12cがレ

バー12bに対して相対回転するようになっているので、質量体12cのみが時計方向に回転し、両トルク伝達面は離隔し、レバー12bおよび質量体12c間でトルク伝達が行われない。すなわち、レバー12bは質量体12cの回転の影響を受けない。また、レバー12bは質量体12cからのトルク伝達がないので、回転トルク T_1' によりスプリングのばね力 f_s に抗して反時計方向に付勢される。しかし、レバー12bの端12fが第1ストッパ2qの上面に既に当接しているので、レバー12bは何ら回転しなく、その移動規制端12gは規制位置に保持される。

【0052】一方、バックル1に作用する慣性力 F_2 により、ロックスライダ4が左方、すなわちラッチ部材3と Tong 10とを解離させる方向へ移動するが、ロックスライダ4の本体部4dのレバー当接部4gがレバー12bの移動規制端12gにすぐに当接するので、それ以上の左方への移動が阻止される。この状態では、ロックスライダ4は、まだラッチ部材3と Tong 10とを解離させる位置まで移動していなく、支持兼抑え部4a, 4bは肩部3d, 3eを抑え込むことが可能な位置に保持される。これにより、プリテンショナーの作動が底付きしたときに、ロック部材4に慣性力がラッチ部材3と Tong 10との係合解除方向に作用しても、ラッチ部材3と Tong 10との係合が確実に保持される。

【0053】このように、この例のバックル1の移動規制手段12によれば、バックル1と Tong 10との係合状態で、バックル1に大加速度が作用しても、バックル1と Tong 10との意図しない係合解除を確実に阻止することができる。また、バックル1に作用する慣性力がロックスライダ4の解除可能な位置方向と逆方向からこの解除可能な位置方向へ急激に変化しても、確実にロックスライダ4の解除可能な位置への移動を阻止できる。したがって、このような慣性力の方向が急変した場合にもバックル1と Tong 10との意図しない係合解除を確実に防止できる。

【0054】更に、移動規制手段12は、ロックスライダ4の移動を規制するようにしているので、係合解除をより一層確実に阻止することができる。しかも、第1および第2操作部材5A, 5Bの移動を規制していないとともに、通常時はロックスライダ4の移動が規制されないもので、第1および第2操作部材5A, 5Bの操作性を向上することができる。更に、第1および第2操作部材5A, 5Bに特別な部分を設けなくて済むので、第1および第2操作部材5A, 5Bに互換性を持たせることができる。更に、移動規制手段12をそれほど精度を要する状態で設ける必要はないので、操作ボタン等の部品の組付性を向上することができる。

【0055】なお、前述のバックル1の作動の説明では、バックル1に作用する慣性力をプリテンショナーの作動時に発生する慣性力と底付き時の発生する慣性力と

について説明しているが、プリテンショナーの作動以外の、例えば車両の所定以上の加減速度による慣性力等の他の原因でバックル1に作用する慣性力についても同じように動作することは言うまでもない。

【0056】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のバックルによれば、ロック部材の解除可能な位置への移動を生じさせる慣性力が作用したときには、ロック部材の解除可能な位置への移動を阻止しているのので、バックルとトングとの意図しない係合解除を確実に防止できる。

【0057】また、バックルに作用する慣性力がロック部材の解除可能な位置方向と逆方向からこの解除可能な位置方向へ急激に変化しても、確実にロック部材の解除可能な位置への移動を阻止できる。したがって、バックルとトングとの意図しない係合解除を確実に防止できる。

【0058】更に、移動規制手段が操作部材の移動を何ら規制しないので、移動阻止手段を設けても、操作部材の操作性を良好にできる。更に、操作部材には特別な部分を設けないので、操作部材に互換性をもたせることができる。更に、移動規制手段をそれほど精度を要する状態で設ける必要はないので、操作部材等の部品の組付性を良好にできる。

【0059】更に、請求項3の発明によれば、移動規制手段で操作部材の移動を規制するようにしているが、その場合、通常時には移動規制手段で操作部材を何ら規制しないので、請求項1および2と同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本発明の実施の形態の一例におけるバックルを示し、(a)は平面図、(b)はトングと非係合していない状態のバックルを部分的に断面をとって示す断面図である。

【図2】 図1に示す例における、トングと係合している状態のバックルを部分的に断面をとって示す断面図である。

【図3】 図1に示す例のバックルに用いられるベースを示し、(a)は平面図、(b)は(a)におけるIIIB-IIIB線に沿う断面図である。

【図4】 図1に示す例のバックルに用いられるロック

スライダを示し、(a)は平面図、(b)は正面図である。

【図5】 図1に示す例のバックルに用いられるエジェクタを示し、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は左側面図である。

【図6】 図1に示す例のバックルに用いられる第1操作部材を示し、(a)は平面図、(b)は(a)におけるVIB-VIB線に沿う断面図、(c)は(b)におけるVIC方向から見た図である。

【図7】 図1に示す例のバックルに用いられる第2操作部材を示し、(a)は平面図、(b)は(a)におけるVIIB-VIIIB線に沿う断面図、(c)は(a)におけるVIIC-VIIC線に沿う断面図である。

【図8】 図1に示す例のバックルに用いられるエジェクタを示し、(a)は平面図、(b)は一部を切り欠いて示す正面図、(c)は左側面図である。

【図9】 図1に示す例のバックルに用いられる移動阻止手段が非規制位置にある状態で示す、バックルの斜視図である。

【図10】 図9に示す移動阻止手段のレバーおよび質量体を示す斜視図である。

【図11】 図9に示す移動阻止手段の動作を説明し、(a)は通常状態を示す図、(b)はプリテンショナーによるバックル引込み動作時の状態を示す図、(c)はプリテンショナーによるバックル引込みの底付き時の状態を示す図である。

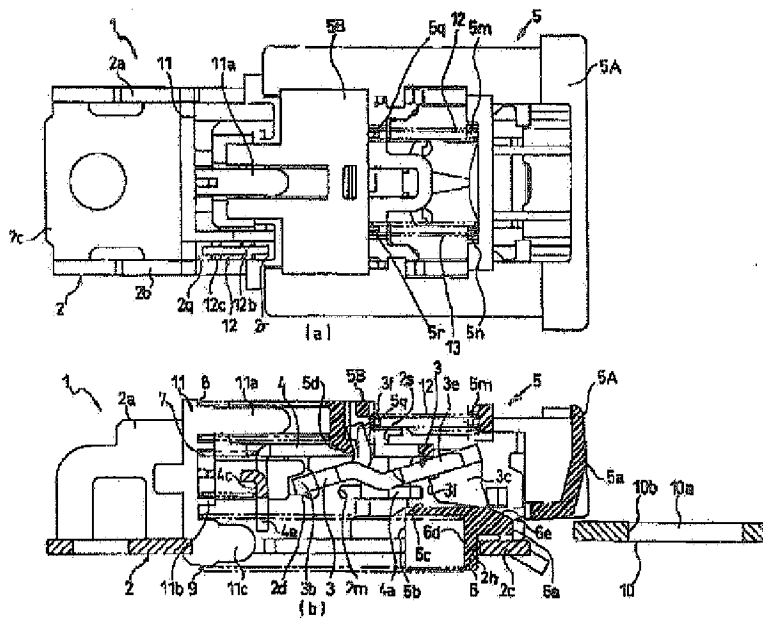
【図12】 プリテンショナーによるバックル引込み時にバックルに発生する加速度を示す図である。

【図13】 図1に示す例の移動阻止手段が規制位置にある状態で示す、バックルの部分斜視図である。

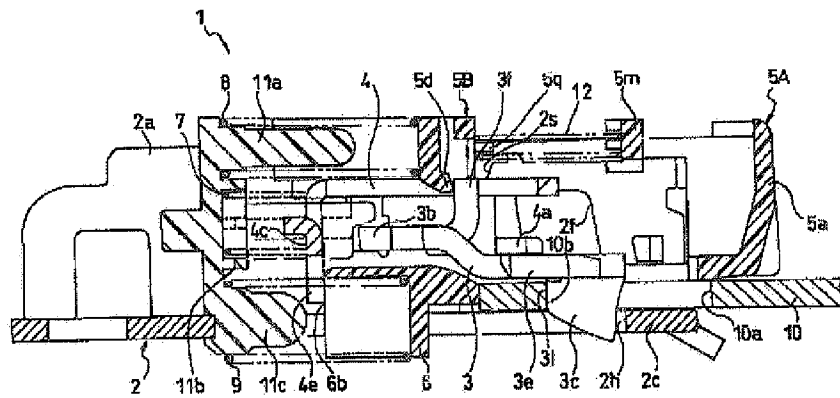
【符号の説明】

1…バックル、2…ベース、2a, 2b…側壁、2d, 2e…支軸孔、2h…長孔、3…ラッチ部材、3a, 3b…支軸、3c…ジョックル部、3d, 3e…肩部、3f, 3g…被押圧部、4…ロックスライダ、4a, 4b…支持兼抑え部、5A…第1操作部材、5B…第2操作部材、6…エジェクタ、7…スライダスプリング、8…ボタンスプリング、9…エジェクタスプリング、10…トング、10a…係止孔、11…スプリングホルダ、12…移動阻止手段、12a…回転軸、12b…レバー(第1慣性体)、12c…質量体(第2慣性体)

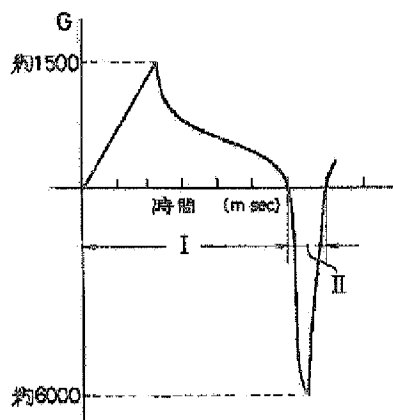
【図1】



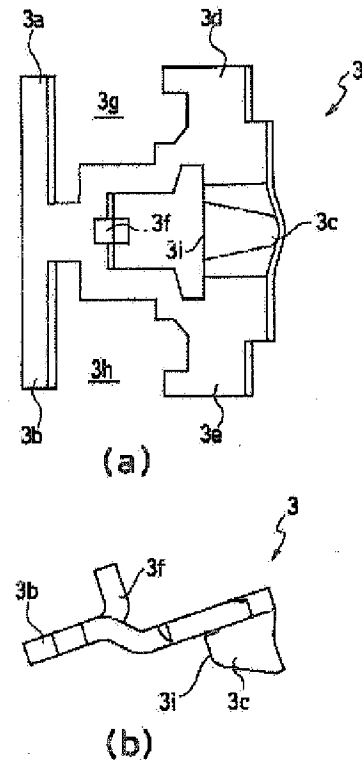
【図2】



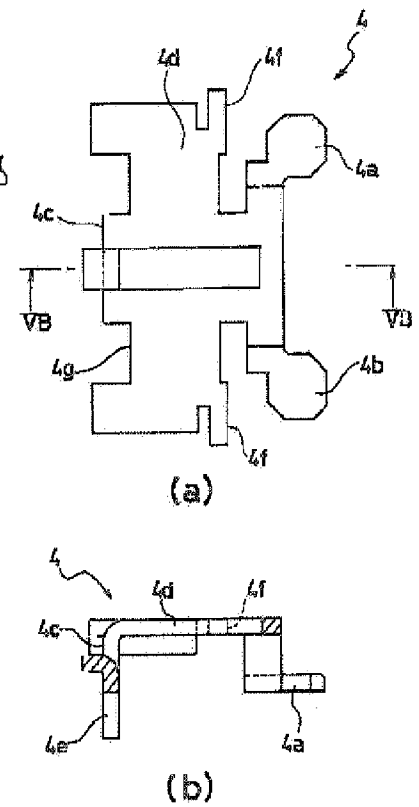
【図12】



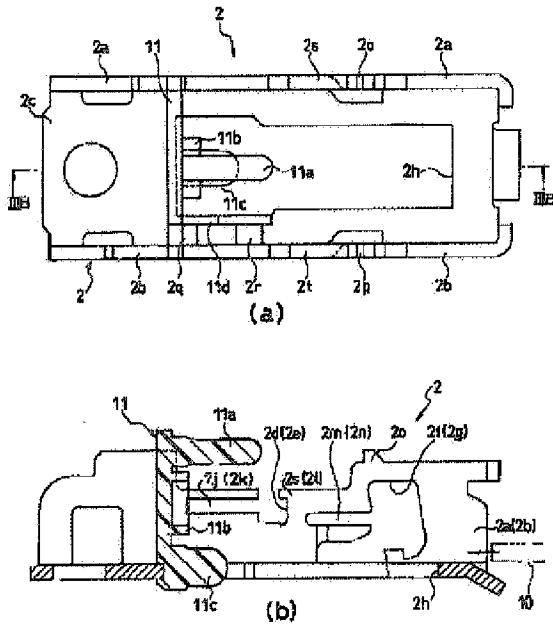
【図4】



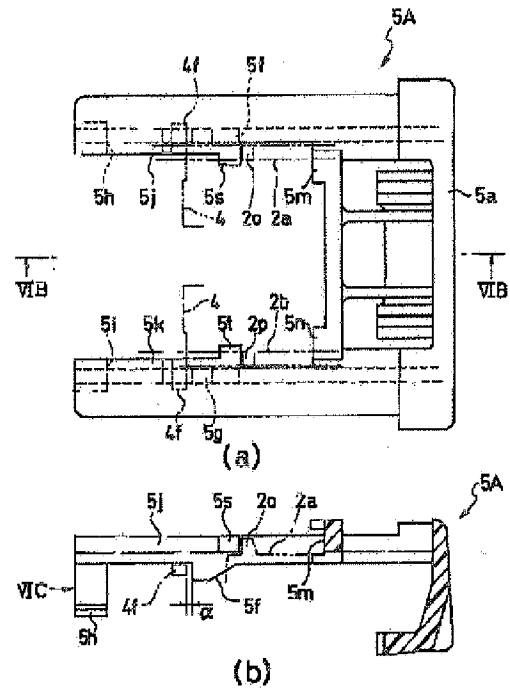
【図5】



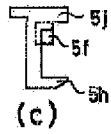
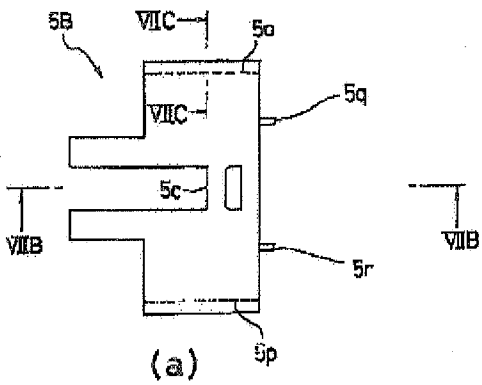
【図3】



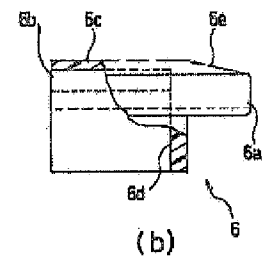
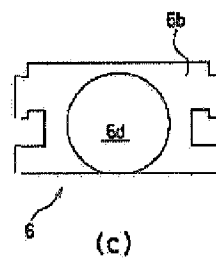
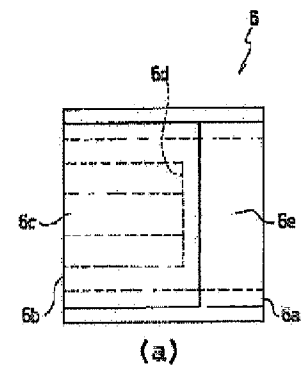
【図6】



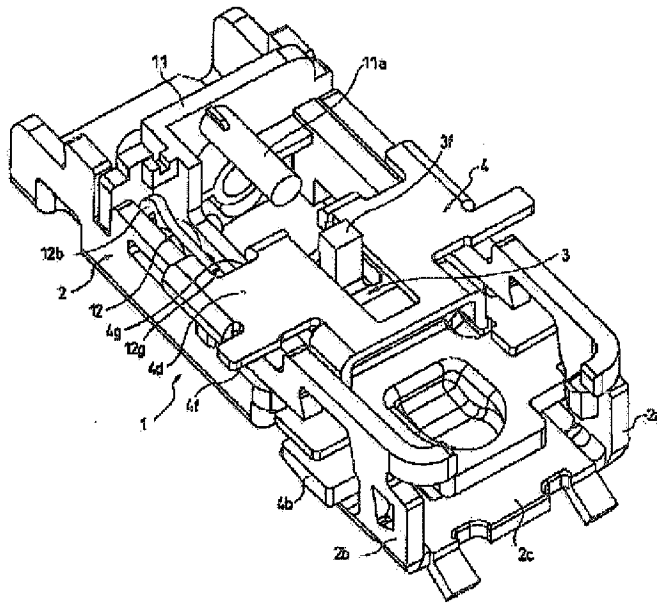
【図7】



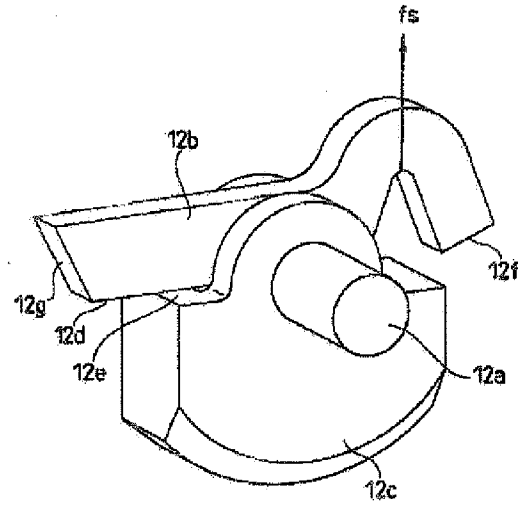
【図8】



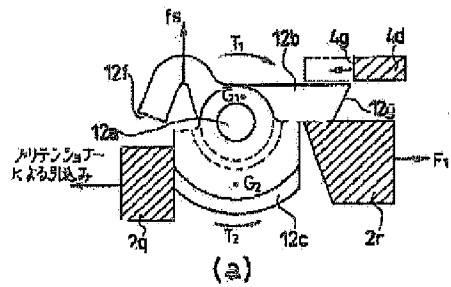
【図9】



【図10】



【図11】



(a)

